

JP10304455A RADIO PACKET VOICE INCOMING CALL DEVICE

Bibliography

DWPI Title

Wireless data packet and voice receiver for vehicle telephone has VPIE which stores subscriber's number and audio message in memory when mobile unit is judged to be communicating packets with host computer

Original Title

RADIO PACKET VOICE INCOMING CALL DEVICE

Assignee/Applicant

Standardized: NEC CORP

Original: NEC CORP

Inventor

NOZAKI TSUTOMU

Publication Date (Kind Code)

1998-11-13 (A)

Application Number / Date

JP1997109407A / 1997-04-25

Priority Number / Date / Country

JP1997109407A / 1997-04-25 / JP

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To inform the arrival of a voice incoming call and caller information to a digital cellular telephone system terminal that is making packet communication.

SOLUTION: In the case that a connection request comes from a telephone set 1 in a public network to a mobile set 12 that is making packet communication with a host computer 9, a voice packet

interwork equipment(VPIE) 6 sets a channel with the telephone set 1 and temporarily stores a caller subscriber number and a voice message or the like. Then the VPIE 6 assembles the message or the like into packets and sends the packet to a terminal 13, based on packet destination information of the terminal 13 stored in a location terminal (LR) 5.

【特許請求の範囲】

【請求項1】 パケット通信サービスと回線交換通信サービスが共存するデジタル方式自動車電話システム内において、回線交換発呼者の加入者番号及び音声メッセージを一時記憶するメモリと、パケット組立機能とを有し、パケット通信中の移動機に回線交換接続要求があったとき、移動機通信状態確認手段により移動機がパケット通信中であることを認知して、回線交換発呼者からの音声メッセージをパケット化してパケット通信中の着信先に送信する手段を有することを特徴とする無線パケット音声着信装置。

【請求項2】 パケット通信サービスと回線交換通信サービスが共存するデジタル方式自動車電話システム内において、回線交換発呼者の加入者番号及び音声メッセージを一時記憶するメモリと、パケット組立機能とを有し、パケット通信中の移動機に回線交換接続要求があったとき、移動機通信状態確認手段により移動機がパケット通信中であることを認知して、回線交換発呼者の発声する加入者番号を音声認識により数字データに変換し、パケット化してパケット通信中の着信先に送信する手段を有することを特徴とする無線パケット音声着信装置。

【請求項3】 パケット通信サービスと回線交換通信サービスが共存するデジタル方式自動車電話システム内において、回線交換発呼者の加入者番号及び音声メッセージを一時記憶するメモリと、パケット組立機能とを有し、パケット通信中の移動機に回線交換接続要求があったとき、移動機通信状態確認手段により移動機がパケット通信中であることを認知して、回線交換発呼者からF M信号で通知される発信加入者番号をパケット化してパケット通信中の着信先に送信する手段を有することを特徴とする無線パケット音声着信装置。

【請求項4】 パケット通信サービスと回線交換通信サービスが共存するデジタル方式自動車電話システム内において、回線交換発呼者の加入者番号及び音声メッセージを一時記憶するメモリと、パケット組立機能とを有し、パケット通信中の移動機に回線交換接続要求があったとき、移動機通信状態確認手段により移動機がパケット通信中であることを認知して、回線交換発呼者の接続要求信号中から発信加入者番号を抽出する手段と、該加入者番号をパケット化してパケット通信中の着信先に送信する手段を有することを特徴とする無線パケット音声着信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、無線パケット音声着信装置に関し、特にパケット通信中の無線パケット音声着信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のデジタル方式自動車電話システムにおいては、回線交換接続サービスのみであったため、

パケット通信中の加入者に音声着信が発生することにはなかった。パケットサービスと回線交換サービスが混在するシステムでは、パケットチャネルと回線交換チャネルが物理的に別であるため、パケット通信中の加入者が、回線交換である音声呼の着信を受けるためには、使用中のパケットチャネルを一旦保留するか切断する必要がある。

【0003】 また、音声パケットの分野では、交換機間のインタフェースを標準化して伝言メッセージを蓄積、送信するシステムや、電話機に特殊機能を持たせて、相手ビジーの場合でも伝言メッセージを通達するものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記した従来の技術では、移動機が半2重通信であるため、無線回線を占有する回線交換接続を行うことによりパケットチャネルへのアクセス時間が無くなってしまうため、回線交換の通信がパケット通信を中断してしまう。

【0005】 又、一般電話回線には発信者番号通知サービスなどがなく、相手に発信者番号やメッセージを届けられないため、音声呼の発信者および通信目的が識別できないという問題が生じる。

【0006】 又、上記した以外にも特開平06-085919号公報、特開平04-371049号公報、及び特開昭63-206062号公報にも他の従来技術が提案されているが、特開平06-085919号公報については、端末までパケット方式で届ける方法については明記されていないため、パケット通信中の移動機に音声パケットを届けることができないという問題点があり、特開平04-371049号公報及び特開昭63-206062号公報については、発信者がISDN網などのパケットチャネルを持ったサービスに加入していなければならないといった問題点がある。

【0007】 本発明の目的は、着信者のパケット通信に影響を与えることなく回線交換呼の着信とその発信者からのメッセージを通知することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、パケット通信サービスと回線交換通信サービスが共存するデジタル方式自動車電話システム内において、回線交換発呼者の加入者番号及び音声メッセージを一時記憶するメモリと、パケット組立機能とを有し、パケット通信中の移動機に回線交換接続要求があったとき、移動機通信状態確認手段により移動機がパケット通信中であることを認知して、回線交換発呼者からの音声メッセージをパケット化してパケット通信中の着信先に送信する手段を有することを特徴とする無線パケット音声着信装置が得られる。

【0009】 又、本発明によれば、パケット通信サービスと回線交換通信サービスが共存するデジタル方式自動

車電話システム内において、回線交換発呼者の加入者番号及び音声メッセージを一時記憶するメモリと、パケット組立機能とを有し、パケット通信中の移動機に回線交換接続要求があったとき、移動機通信状態確認手段により移動機がパケット通信中であることを認知して、回線交換発呼者の発声する加入者番号を音声認識により数字データに変換し、パケット化してパケット通信中の着信先に送信する手段を有することを特徴とする無線パケット音声着信装置が得られる。

【0010】又、本発明によれば、パケット通信サービスと回線交換通信サービスが共存するデジタル方式自動車電話システム内において、回線交換発呼者の加入者番号及び音声メッセージを一時記憶するメモリと、パケット組立機能とを有し、パケット通信中の移動機に回線交換接続要求があったとき、移動機通信状態確認手段により移動機がパケット通信中であることを認知して、回線交換発呼者からFM信号で通知される発信加入者番号をパケット化してパケット通信中の着信先に送信する手段を有することを特徴とする無線パケット音声着信装置が得られる。

【0011】又、本発明によれば、パケット通信サービスと回線交換通信サービスが共存するデジタル方式自動車電話システム内において、回線交換発呼者の加入者番号及び音声メッセージを一時記憶するメモリと、パケット組立機能とを有し、パケット通信中の移動機に回線交換接続要求があったとき、移動機通信状態確認手段により移動機がパケット通信中であることを認知して、回線交換発呼者の接続要求信号中から発信加入者番号を抽出する手段と、該加入者番号をパケット化してパケット通信中の着信先に送信する手段を有することを特徴とする無線パケット音声着信装置が得られる。

【0012】

【作用】パケット通信中の移動機に、音声メッセージをパケット化して移動機に届けている。このため、移動機がそれまでのパケット通信を続けながら、音声メッセージを受け取ることができる。

【0013】又、パケット通信中の移動機に、発信加入者番号をパケット化して移動機に届けている。このため、移動機がそれまでのパケット通信を続けながら、発信者の加入者番号等を知ることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の一実施の形態について説明する。図1は本発明の無線パケット音声着信装置のネットワーク構成図である。電話1は公衆網3内の回線交換サービス用の公衆網回線交換機2に収容される一般電話網の加入者である。デジタル方式自動車電話システムの回線交換サービス用交換機4は、加入者情報や移動機情報が記憶されているロケーションレジスタ（以下、LRと呼ぶ。）5とのインタフェースを持つ。Voice Packet Interwor

k Equipment（以下、VPIEと呼ぶ。）6は本発明の無線パケット音声着信装置で、デジタル方式自動車電話システム内の回線交換サービス用交換機4とデジタル方式自動車電話システムのパケット交換機7との2つのインタフェースを持ち、電話1から送信される様々なフォーマットでの発信者情報を一旦内部に蓄積し、移動機12が使用するユーザパケットチャネル（以下、UPCHと呼ぶ。）10上のパケットリンクにて端末13宛に同蓄積メッセージを送信する機能を持つ。

【0015】音声・パケット共用の移動機12は回線交換接続とパケット交換接続のいずれのモードでも動作可能な移動機で、パケット交換接続時にはUPCH10を有する基地局11の在圏エリア内でインターネット8を通してホストコンピュータ9と例えばTCP/IPプロトコルで通信を行う。

【0016】次に、VPIE6の構成について説明する。図2は本発明の実施の形態における無線パケット音声着信装置の構成例を示すブロック図である。図1の回線交換サービス用交換機4とのインタフェース20は回線終端部14で終端され、回線対応部15に接続する。回線対応部15は発信者情報の蓄積方法別に、音声データをデータ化する機能ブロック、音声認識により発信加入者番号をディジット・データ化する機能ブロック、Multi Frequency (MF) による発信加入者番号をディジット・データ化する機能ブロック、といった異なる機能ブロックを持ち、それぞれ切替部17を通して記憶装置（以下、蓄積メモリと呼ぶ。）18に接続される。回線交換サービス用交換機4との間の回線接続制御メッセージやアウトバンドでの発信者情報は、接続制御部16で解析する。蓄積メモリ18に一時記憶された発信者情報やメッセージは、パケット組立部19でパケットに組み立てられ、パケット交換機7とのインタフェース21上に送信する。

【0017】次に、図1のシステムの動作について図3を参照して説明する。図3は、本発明の第1の実施の形態の動作を示すシーケンス図である。デジタル方式自動車電話システムに収容される、図1に示す移動機12が、インターネット8に収容されるホストコンピュータ9とパケット通信を開始したとき、LR5の中の移動機12に関する移動機情報が「音声・パケット同時待ち受け」状態から「パケット通信中」状態に遷移する。その後、図3の例では移動機12がホストコンピュータ9に対してファイルのダウンロードなどのデータ転送要求メッセージを送信し、次いでホストから細分化されたファイルがパケットデータユニットD1、D2、…の順で送信される。

【0018】一方、電話1から移動機12の加入者番号がダイヤルされると、公衆網回線交換機2が、その加入者番号の頭が移動通信識別番号であることより接続先が移動無線通信網であることを判断し、移動無線通信網内

の回線交換サービス用交換機4に対して、網内制御信号で接続要求メッセージを送信する。接続要求メッセージを受けた回線交換サービス用交換機4は、接続先の移動機12の在圏位置や移動機情報などを知るためにLR5に移動機状態問合せメッセージを送信する。応答メッセージには移動機12がパケット通信中であることが示されているため、回線交換サービス用交換機4は再度VPIE6に対して接続要求を送信する。

【0019】VPIE6は接続要求メッセージ中の各種情報要素を解析し、サービスの提供が可能であれば接続応答を返し、電話1との間に通話パスを設定する。電話1の加入者は、VPIE6から移動機12がパケット通信中である旨のガイダンスメッセージを受けた後、VPIE6内の蓄積メモリ18に例えば自分の電話番号などを音声圧縮データとして残し、通話を終了する。電話1との切断シーケンスを終了したVPIE6は、先に回線交換サービス用交換機4から受信した接続要求メッセージ内の情報要素から宛先パケットアドレスを認識し、蓄積メモリ18内の音声データをパケットに組み立てて、パケット交換機7に向けて送信する。複数のパケットに分割された音声データは端末13で元のデータファイルに再生され、端末13のアプリケーションでさらに音声として再生される。

【0020】次に、本発明の第2の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図7を参照すると、VPIE6とLR5の間に制御回線（LRアクセス回線）50がもうけられている。また、図8を参照すると、VPIE6の内部に新たにLR接続部51が追加されている。これらの制御回路、および機能ブロックを追加することにより、VPIE6が直接LR5にアクセスして各種の移動機情報を参照することができるので、図5に示したような各種情報要素を交換機4からもらう必要がなくなる。よって回線交換サービス用交換機4とVPIE6の間の制御プロトコルに既存のNo. 7信号方式をそのまま流用することができ、既存システムへの影響度を極小化することができる。

【0021】

【実施例】以下、図面を用いて本発明の一実施例について詳細に説明する。図4は本発明の無線パケット音声着信装置のブロック図である。図1における回線交換サービス用交換機4とのインタフェース20は回線終端部14で終端され、音声用データハイウェイ23と制御用データハイウェイ24に分離される。回線対応部15aは発信者サービス種別が音声圧縮データの場合の機能ブロックで、64KbpsのPulse Code Modulation符号（PCM符号）で送られる音声を、Coder/Decoder（CODEC）25で一旦元のアナログ符号に戻し、再度音声符号化部26でさらに圧縮効率の良い符号化、たとえばVector-Sum Excited Linear Predicti

ve Coding（VSELP）方式などでバイナリ・データ化するものである。

【0022】回線対応部15bは音声認識による発信加入者番号データの場合の機能ブロックで、同じくVSELP方式で再符号化したデータと、数字発音サンプルデータをデジタルシグナルプロセッサ（DSP）27で比較・計算し、もっとも近似値を示したサンプルデータに対応するDIGIT DATAを1つずつ取り出して組み合わせることにより発信加入者番号をバイナリ・データ化するものである。

【0023】そして回線対応部15cはインバンドのMF信号による発信加入者番号データの場合の機能ブロックで、発信加入者が押す電話1のPush Button（PB）からのMF信号をMFレシーバ28で受信する事により、発信加入者番号をバイナリ・データ化するものである。各回線対応部はそれぞれ切替部17を通して蓄積メモリ18に接続される。蓄積メモリ18内には、発信加入者に、接続先の移動機がパケット通信中である旨、およびメッセージの入力を促す旨のガイドメッセージがあらかじめ登録されている。回線交換サービス用交換機4からの回線接続制御メッセージとアウトバンドでの発信加入者番号データは、接続制御部16でエラー訂正や再送制御を受け、中央処理装置（CPU）22で解析する。蓄積メモリ18に一時記憶された発信者情報やメッセージはTCP/IP制御部19aで引き取り、IPパケットに組み立てられる。フレームリレー組立・分解部（以下、FRAD部と呼ぶ。）19bはフレームリレーのデータユニットを組立、または分解するブロックで、パケット交換機7とインタフェースする。

【0024】その実施例の具体的な動作について図4～図6を参照して説明する。本発明のVPIE6と回線交換サービス用交換機4は2Mbpsの多重通話路で接続され、通話路の制御はNo. 7共通線信号方式により行う。接続要求/応答や切断要求/応答の制御は、No. 7のISDN User Part（ISUP）データユニットを使用する。

【0025】図5は、図3のAの接続要求メッセージの、ISUP内パラメータを示すフレームフォーマット図である。図1の発信者の電話1が収容されるトランク種別により発信者サービス種別31が決定される。着信者サービス種別32はLR5に登録されているデータで、移動機ユーザがどの形態での着信を望んでいるかが示される。例えば、発信者サービス種別が1、着信者サービス種別が1の場合であれば、この接続要求メッセージを受け取った図4のVPIE6のCPU22は、回線対応部15aをリソースとして確保し、回線対応部15aをISUPで指定されたタイムスロットに接続するよう回線終端部14に指示する。

【0026】また、回線対応部15aを蓄積メモリ18に接続するよう切替部17にも指示を出す。こうしてV

PIE 6と電話1の間に通話路が設定されると、音声符号化部26aは蓄積メモリ18内の、接続先の移動機がパケット通信中である旨、およびメッセージの入力を促す旨のガイドメッセージデータを読み込み、電話1のユーザとの通話路に再生する。続いて入力される、電話1ユーザからの音声メッセージを、蓄積メモリ18内に音声データファイル（バイナリデータファイル）として記憶し、電話1との通信を終了する。次に、音声メッセージのパケット送信手段について、図4を参照して説明する。まず、TCP/IP制御部19aから端末13に対し、TCPコネクション開設要求を行い、コネクション設定後SMTPやFTPなどのプロトコルによりファイル転送を行う。図1の端末13は、上記のTCPコネクション開設要求により、音声呼の着信があったことを知る。

【0027】図6は、本発明の音声パケット作成手順を示す図である。音声データファイル35は、VSELP方式で圧縮された10秒程度のデータで、約8Kバイトの大きさである。これをIPパケットサイズで規定された大きさ（1000バイト程度）に分割し、それぞれのデータユニットにTCPヘッダとIPヘッダを付与する。さらに図4のFRAD部19bでフレームリレーヘッダが付与されて、パケット交換機7に送られる。パケット交換機7でフレームリレープロトコルは終端され、この先の移動機12および端末13へはデジタル方式自動車電話システムのパケット交換手順でデータ転送される。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、様々なフォーマットの発信者メッセージを、移動機が使用中のパケットチャネルを使って送信する手段を設けたため、パケット通信中でも音声呼の着信を発信者からのメッセージ付きで知ることができる。

【0029】又、本発明によれば、音声呼の接続を回線交換ではなくパケットリングで行っているため、音声呼の着信がパケット通信のデータスループットをほとんど下げないという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシステム構成図である。

【図2】本発明の無線パケット音声着信装置のブロック図である。

【図3】パケット通信中の端末に音声パケットが着信するシーケンスチャートである。

【図4】本発明による無線パケット音声着信装置の実施例を示す機能ブロック図である。

【図5】図3のAの接続要求メッセージのISUP内パラメータを示すフレームフォーマット図である。

【図6】音声パケットの作成手順を示す図である。

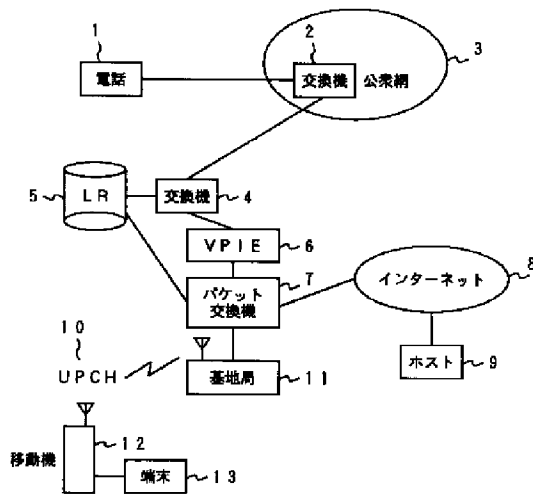
【図7】本発明の他の実施の形態を示すシステム構成図である。

【図8】図7のVP IEの構成を示すブロック図である。

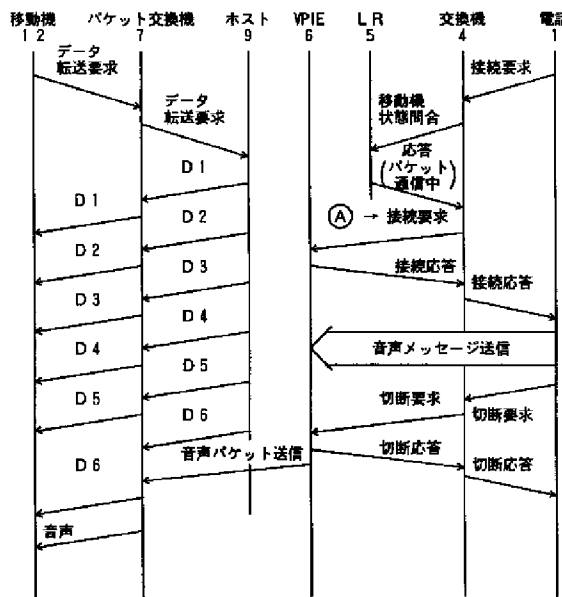
【符号の説明】

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| 1 | 電話 |
| 2 | 公衆網回線交換機 |
| 3 | 公衆網 |
| 4 | 回線交換サービス用交換機 |
| 5 | ロケーションレジスタ |
| 6 | VP IE |
| 7 | パケット交換機 |
| 8 | インターネット |
| 9 | ホストコンピュータ |
| 10 | ユーザパケットチャネル |
| 11 | 基地局 |
| 12 | 移動機 |
| 13 | 端末 |
| 14 | 回線終端部 |
| 15 | 回線対応部 |
| 16 | 接続制御部 |
| 17 | 切替部 |
| 18 | 記憶装置 |
| 19 | パケット組立部 |
| 19a | TCP/IP制御部 |
| 19b | フレームリレー組立・分解部 |
| 20, 21 | インタフェース |
| 22 | 中央処理装置 |
| 23 | 音声用データハイウェイ |
| 24 | 制御用データハイウェイ |
| 25a, 25b, 25c | CODEC |
| 26a, 26b | 音声符号化部 |
| 27 | デジタルシグナルプロセッサ |
| 28 | MFレシーバ |
| 30 | メッセージ種別 |
| 31 | 発信者サービス種別 |
| 32 | 着信者サービス種別 |
| 33 | 移動機IPアドレス |
| 34 | 拒否理由 |
| 35 | 音声データファイル |
| 36, 36a, 36b, 36c, 36d, 36e | 分割された音声データ・ファイル |
| 37 | TCPデータユニット |
| 38 | IPデータユニット |
| 39 | FRデータユニット |
| 50 | LRアクセス回路 |
| 51 | LR接続部 |

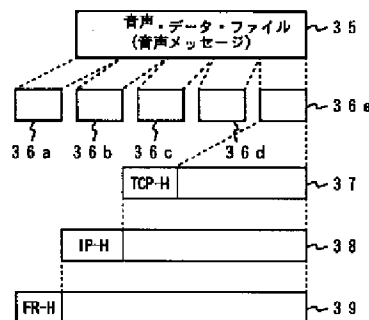
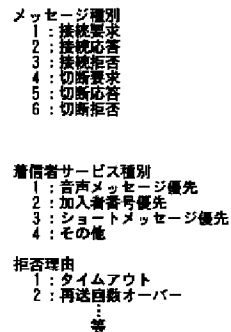
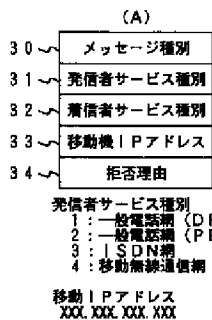
【図 1】



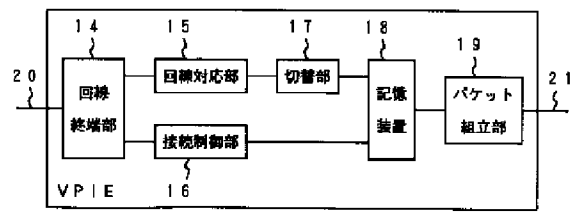
【図 3】



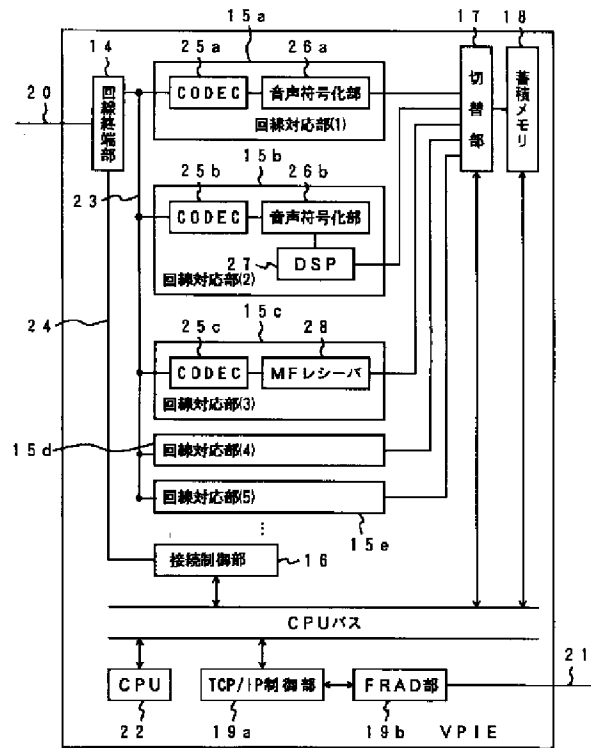
【図 5】



【図 2】

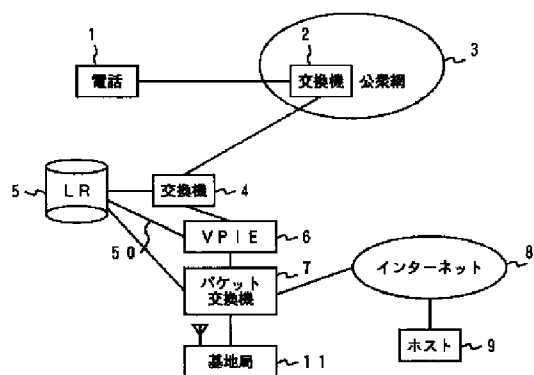


【図 4】

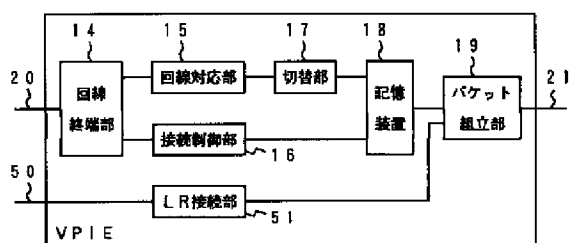


【図 6】

【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

H 0 4 M 3/42

H 0 4 Q 11/04

R

H 0 4 Q 11/04